

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) RU (11) **168 731** (13) U1ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(51) МПК

[B60D 1/155 \(2006.01\)](#)[B62D 53/00 \(2006.01\)](#)

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

Статус: прекратил действие, но может быть восстановлен (последнее изменение статуса: 18.02.2019)  
 Пошлина: учтена за 2 год с 15.06.2017 по 14.06.2018

(21)(22) Заявка: [2016123509](#), 14.06.2016(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
14.06.2016

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 14.06.2016

(45) Опубликовано: [17.02.2017](#) Бюл. № 5(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 104518 U1, 20.05.2011. RU 133086  
U1, 10.10.2013. DE 4200519 A1, 15.07.1993.  
EP 1500579 A1, 26.01.2005.

Адрес для переписки:

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19,  
УрФУ, Центр интеллектуальной  
собственности, Маркс Т.В.

(72) Автор(ы):

Строганов Юрий Николаевич (RU),  
Ляхов Дмитрий Романович (RU),  
Огнев Олег Геннадьевич (RU),  
Строганова Оксана Юрьевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Уральский федеральный  
университет имени первого Президента  
России Б.Н. Ельцина" (RU)

## (54) БУКСИРНОЕ УСТРОЙСТВО АВТОПОЕЗДА

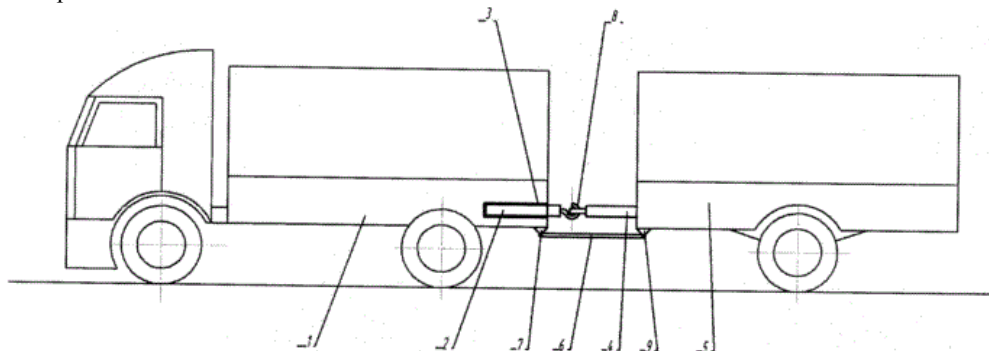
(57) Реферат:

Полезная модель относится к транспорту, а именно к буксирным устройствам для комплектования автомобильных поездов с одноосными и двухосными прицепами.

Сущностью полезной модели является уменьшение длины автопоезда при прямолинейном движении, повышение его маневренности путем увеличения длины телескопического буксирного прибора тягача при повороте. Задача решается за счет того, что буксирный прибор, установленный на тягаче выполнен телескопическим, состоящим из внутреннего и внешнего звеньев, при этом внешнее звено связано с тяговым рычагом прицепа посредством тяги, причем шарнирное крепление тяги к внешнему звену буксирного прибора смещено вперед относительно вертикальной оси буксировочного крюка, установленного в задней части внутреннего звена буксирного прибора, а шарнирное крепление тяги к тяговому рычагу смещено назад по ходу автопоезда.

Технический результат заключается в том, что предлагаемая конструктивная схема буксирного устройства автопоезда позволит сократить расстояние между тягачом и буксируемым прицепом при прямолинейном движении и на поворотах, а также улучшить маневровые показатели автопоезда - уменьшить ширину полосы движения за счет уменьшения смещения колеи колес полуприцепа в сторону центра поворота относительно колеи колес тягача на участках криволинейного движения при

повороте.



Фиг. 1

Полезная модель относится к транспорту, а именно к буксирным устройствам для комплектования автомобильных поездов с одноосными и двухосными прицепами.

Аналогом по технической сущности и достигаемому результату является тягово-сцепное устройство изменяемой длины патенту РФ на изобретение №2291062 кл. B60D 1/145, 2006 г., содержащее дышло, состоящее из отдельных звеньев, соединенных шарнирно между собой, зубчатый венец, закрепленный на раме прицепа, зубчатое колесо, установленное на подрамнике и находящееся в зацеплении с зубчатым венцом, ускорительный механизм, выполненный в виде двух зубчатых реек, находящихся в зацеплении с зубчатыми колесами, каждое из которых жестко соединено с кривошипом, шарнирно связанным с одним из звеньев дышла. Устройство дополнительно снабжено шатуном, один конец которого шарнирно связан с рейками ускорительного механизма, а второй с зубчатым колесом, установленным на подрамнике.

Недостатком такого тягово-сцепного устройства изменяемой длины является сложность конструкции, большое число зубчатых передач снижающих его надежность.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является Сцепное устройство для буксировки прицепной машины, по патенту РФ на полезную модель №104518 кл. B60D 1/155, 2011 г, содержащее тяговый телескопический рычаг, состоящий из переднего и заднего звеньев, соединенных шарнирно с трактором, при этом заднее звено соединено с трактором через тягу посредством шарнира, смещенного относительно шарнирного крепления переднего звена вперед по ходу машинно-тракторного агрегата.

Недостатком такого сцепного устройства для буксировки прицепной является то, что удлинение тягового телескопического рычага на повороте приводит к увеличению базы прицепной машины, что увеличивает ее смещение к центру поворота и способствует увеличению рассогласования движения по колее колес тягача и прицепа.

Задачей полезной модели является уменьшение длины автопоезда при прямолинейном движении, повышение его маневренности путем увеличения длины телескопического буксирного прибора тягача при значительных углах складывания.

Задача решается за счет того, что буксирный прибор, установленный на тягаче, выполнен телескопическим, состоящим из внутреннего и внешнего звеньев при этом внешнее звено связано с тяговым рычагом прицепа посредством тяги, причем шарнирное крепление тяги к внешнему звену буксирного прибора смещено относительно вертикальной оси буксировочного крюка, установленного в задней части внутреннего звена буксирного прибора вперед, а шарнирное крепление тяги к тяговому рычагу смещено назад по ходу автопоезда.

На фиг. 1 изображена схема тягача с прицепом - вид сбоку, на фиг. 2 - то же, вид сверху, на фиг. 3 - то же, при движении на повороте.

Схема буксирного устройства автопоезда содержит (фиг. 1, 2) телескопический буксирный прибор, установленный на тягаче 1, состоящий из внутреннего звена 2, соединенного через буксировочный крюк 8 с тяговым рычагом 4 прицепа 5 и внешнего звена 3, неподвижно закрепленного на тягаче 1. При этом внешнее звено 3 соединено с тяговым рычагом 4 через тягу 6, шарнирное крепление 7 которой к внешнему звену 3 смещено относительно буксировочного крюка 8, закрепленного к задней части внутреннего звена 2 вперед по ходу движения автопоезда, а шарнирное крепление 9 тяги 6 к тяговому рычагу 4 смещено назад относительно буксировочного крюка 8.

Буксирное устройство автопоезда работает следующим образом.

При движении по прямой (фиг. 2) телескопический буксирный прибор установленный на тягаче 1, имеет минимальную габаритную длину, за счет этого буксируемый прицеп 5 максимально смещен к тягачу 1. При этом продольная ось буксирного прибора и продольная ось тяги 6 находятся в одной вертикальной продольной плоскости проходящей через середины осей колес тягача 1 и прицепа 5.

При движении автопоезда на повороте (фиг. 3) тяговый рычаг 4 прицепа 5 совершает круговое движение относительно тягача 1 вокруг вертикальной оси

буксировочного крюка 8 и вертикальной оси шарнирного крепления 7 тяги 6 к внешнему звену 3 буксирного прибора. При этом внутреннее звено 2 перемещается назад на расстояние Е относительно внешнего звена 3, увеличивая длину буксирного прибора. Вследствие этого увеличивается расстояние между тягачом 1 и буксируемым прицепом 5, что позволяет исключить их взаимное касание при повороте.

При возвращении автопоезда на прямолинейный участок пути, длина телескопического буксирного прибора тягача 1 состоящего из внутреннего 2 и внешнего 3 звеньев уменьшается, продольная ось тягового рычага 4 и продольная ось тяги 6 возвращаются в вертикальную продольную плоскость, проходящую через середины осей колес тягача 1 и буксируемого прицепа 5 (фиг. 2.)

Технический результат заключается в том, что такое выполнение предлагаемого буксирного устройства автопоезда позволит:

- сократить расстояние между тягачом и буксируемым прицепом при прямолинейном движении и на поворотах, а также уменьшить общую габаритную длину автопоезда;

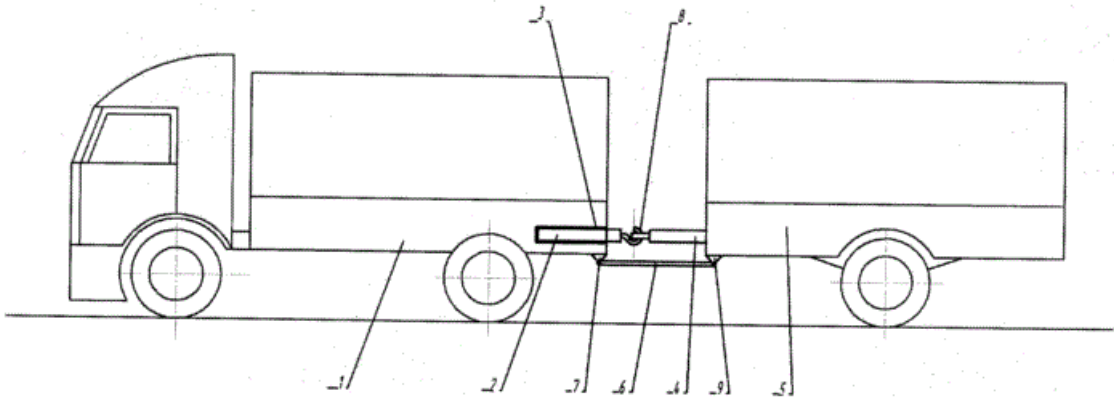
Из неочевидных преимуществ можно отметить, что предлагаемая конструкция буксирного устройства автопоезда позволит улучшить маневровые показатели автопоезда - уменьшить ширину полосы движения за счет уменьшения смещения колеи колес полуприцепа в сторону центра поворота относительно колеи колес тягача на участках криволинейного движения при повороте. Это достигается тем, что при повороте происходит увеличение расстояния от оси задних колес тягача до точки соединения с тяговым рычагом прицепа (вынос крюка), при этом база прицепа остается постоянной. Положительное влияние выноса крюка на маневровые свойства автопоезда при неизменяющейся базе одноосного прицепа подтверждается опубликованными данными известных исследований - Закин Я.Х. Маневренность автомобиля и автопоезда. - М.: Транспорт, 1986.

#### Формула полезной модели

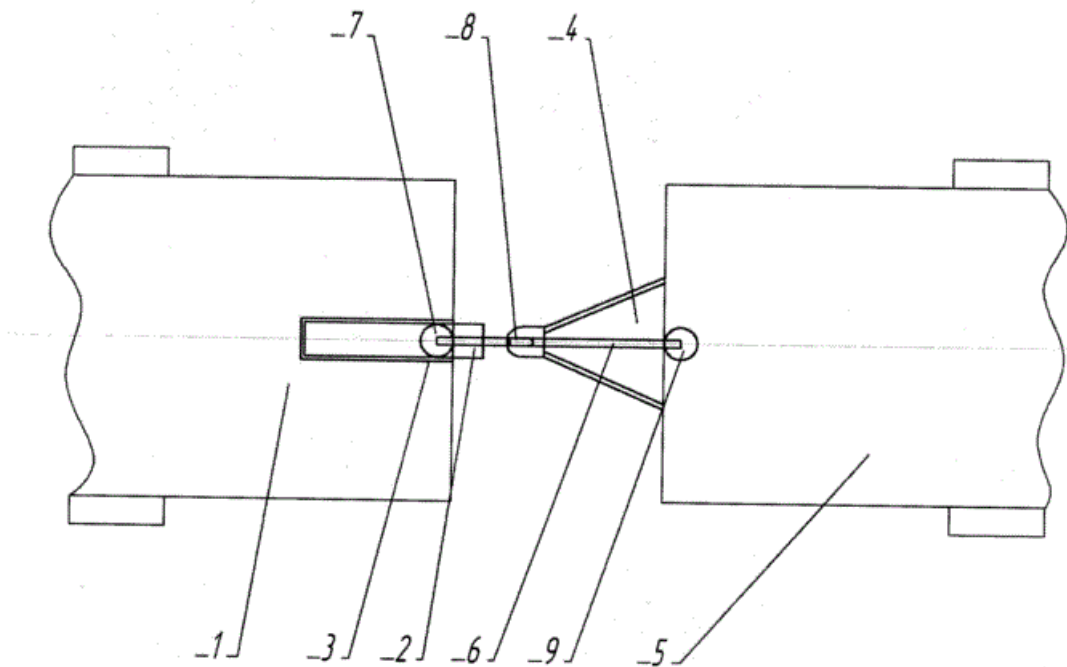
Буксирное устройство автопоезда, содержащее буксирный прибор, установленный на тягаче, связанный с тяговым рычагом прицепа посредством буксировочного крюка и тяги с шарнирными креплениями, отличающееся тем, что буксирный прибор, установленный на тягаче, выполнен телескопическим, состоящим из внутреннего и внешнего звеньев, при этом внешнее звено связано с тяговым рычагом прицепа посредством тяги, причем шарнирное крепление тяги к внешнему звену буксирного прибора смещено вперед относительно вертикальной оси буксировочного крюка, установленного в задней части внутреннего звена буксирного прибора, а шарнирное крепление тяги к тяговому рычагу смещено назад по ходу автопоезда.



Буксирное устройство автопоезда

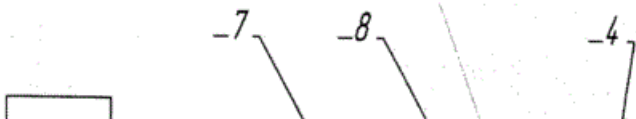


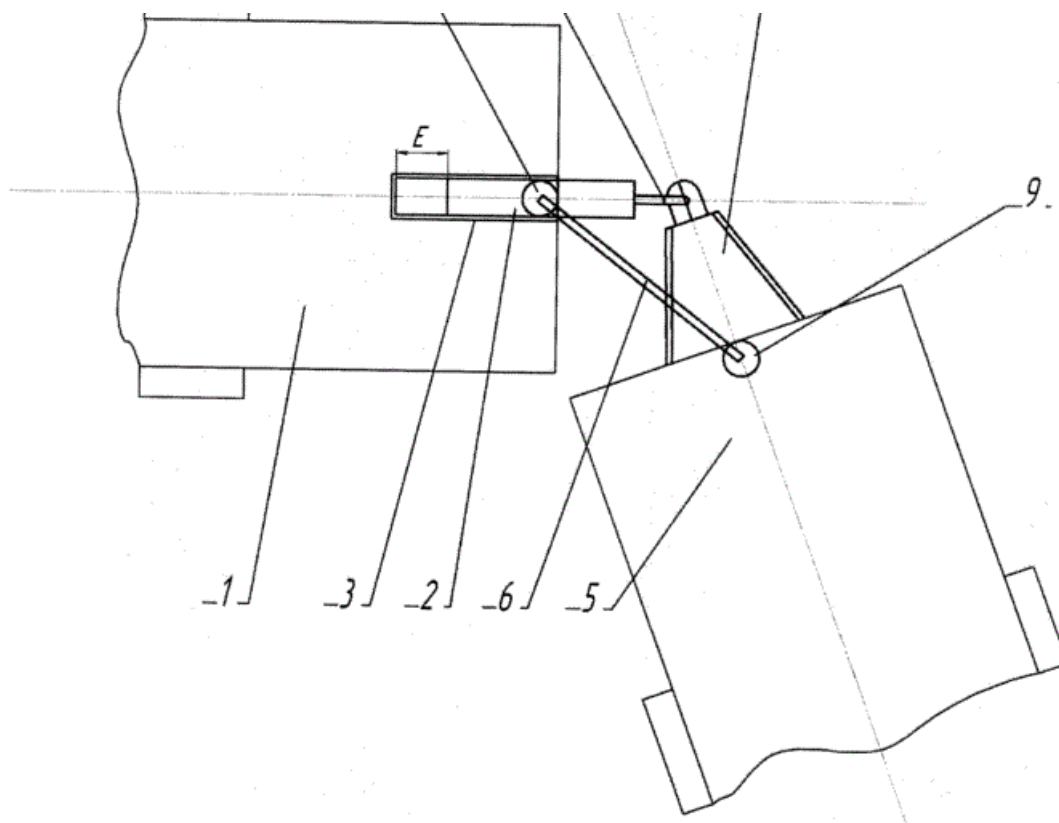
Фиг. 1



Фиг. 2

Буксирное устройство автопоезда





Фиг. 3

## ИЗВЕЩЕНИЯ

Дата прекращения действия патента: **15.06.2018**

Дата внесения записи в Государственный реестр: **12.02.2019**

Дата публикации и номер бюллетеня: **12.02.2019** Бюл. №05